



Fizjologia ucha

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Wydział Lekarsko- Stomatologiczny
Kierunek studiów	Audiofonologia z protetyką słuchu
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Praktyczny
Poziom kształcenia	I stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Egzamin
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii ul. Chałubińskiego 5, 02-004 Warszawa tel. (22) 628-63-34 fax. (22) 628-78-46 https://biofizyka-fizjologia.wum.edu.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. n. med. Dariusz Szukiewicz dariusz.szukiewicz@wum.edu.pl
Koordynator przedmiotu	(Dr n. med. Katarzyna Romanowska-Próchnicka kromanowska@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	Dr n. med. Katarzyna Romanowska-Próchnicka kromanowska@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	Prof. hab. n. med. Dariusz Szukiewicz, Dr n. med. Katarzyna Romanowska-Próchnicka, Dr hab. n. med. Grzegorz Szewczyk, dr n. med. Piotr Wojdasiewicz, dr n. med. Mateusz Wątroba,

2. INFORMACJE PODSTAWOWE				
Rok i semestr studiów	1 rok, semestr I (zimowy i)		Liczba punktów ECTS	3,5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim				
wykład (W)		30	2	
seminarium (S)		0		
ćwiczenia (C)		0		
e-learning (e-L)		30		
zajęcia praktyczne (ZP)		0		
praktyka zawodowa (PZ)		0		
Samodzielna praca studenta				
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		58	1,5	

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	C1: Zapoznanie studentów z anatomią oraz mechanizmami fizjologicznymi funkcjonowania narządu słuchu, w tym procesami przewodzenia i percepcji dźwięku oraz utrzymania równowagi.
C2	C2: Zrozumienie procesów patofizjologicznych wpływających na funkcjonowanie ucha, w tym mechanizmów powstawania i rozwoju zaburzeń słuchu oraz równowagi.
C3	C3: Wykształcenie umiejętności interpretacji wyników badań audiologicznych oraz planowania odpowiednich działań diagnostycznych i terapeutycznych w oparciu o zdobytą wiedzę.

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	

*Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)*

W1	K_W01 Strukturalną i funkcjonalną budowę narządu słuchu i równowagi.
W2	K_W02 Mechanizmy przewodzenia i percepcji dźwięku oraz utrzymania równowagi.
W3	K_W03 Podstawy fizyczne akustyki, w tym fizykę fali akustycznej i psychoakustykę.
W4	K_W04 Przyczyny i mechanizmy powstawania zaburzeń słuchu i równowagi.
W5	K_W05 Metody diagnostyczne stosowane w ocenie funkcji narządu słuchu.

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	K_U01 Przeprowadzić podstawowe badania oceniające funkcję narządu słuchu i równowagi.
U2	K_U02 Analizować i interpretować wyniki badań audiologicznych.
U3	K_U03 Identyfikować objawy wskazujące na patologie w obrębie narządu słuchu.
U4	K_U04 Komunikować się efektywnie z pacjentami oraz zespołem medycznym w zakresie diagnozy i terapii zaburzeń słuchu.
U5	K_U05 Wykorzystywać literaturę naukową i bazy danych do poszerzania wiedzy z zakresu fizjologii ucha.

Kompetencje społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1	K_K01 Ciągłego doskonalenia swoich umiejętności i wiedzy w zakresie audiologii.
K2	K_K02 Pracy w zespole interdyscyplinarnym, wykazując odpowiedzialność i empatię wobec pacjentów.
K3	K_K03 Respektowania zasad etyki zawodowej w diagnostyce i terapii zaburzeń słuchu.

5. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
	<p>1. Budowa i funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Budowa ucha zewnętrznego: małżowina uszna i przewód słuchowy zewnętrzny • Funkcje ucha środkowego: błona bębenkowa, kosteczki słuchowe, trąbka Eustachiusza • Rola ucha wewnętrznego: ślimak, okienko owalne, kanały półkoliste <p>2. Mechanizm przewodzenia dźwięku w uchu środkowym</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przewodzenie dźwięku przez błonę bębenkową i kosteczki słuchowe • Rola okienka owalnego i ślimaka w przewodzeniu dźwięku • Wpływ ciśnienia w uchu środkowym na przewodzenie dźwięku <p>3. Fizjologia ślimaka i komórek rzęsatych</p> <ul style="list-style-type: none"> • Budowa ślimaka: podział na schody przedsionka, schody środkowe i schody bębenkowe • Rola komórek rzęsatych zewnętrznych i wewnętrznych w przetwarzaniu dźwięku • Mechanizm transdukcji dźwięku w komórkach rzęsatych <p>4. Drogi słuchowe: od ślimaka do kory słuchowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anatomia nerwu ślimakowego i dróg słuchowych • Rola jąder ślimakowych, wzgórze i kory słuchowej w przetwarzaniu dźwięku • Połączenie pomiędzy analizą dźwięku a jego percepcją w korze słuchowej <p>5. Centralne przetwarzanie dźwięku i percepcja dźwięków</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkcje wyższych ośrodków przetwarzania dźwięku • Percepcja tonów, wysokości, barwy i intensywności dźwięków 	<ul style="list-style-type: none"> • Efekty uczenia się: K_W01, K_W14 • Efekty uczenia się: K_W02, K_U05 • Efekty uczenia się: K_W02, K_W14 • Efekty uczenia się: K_W01, K_W14 • Efekty uczenia się: K_W02, K_W14

	<ul style="list-style-type: none">• Rola kory słuchowej w interpretacji dźwięków <p>6. Audiometria: metody badania słuchu</p> <ul style="list-style-type: none">• Audiometria tonalna i progowa: zasady badania i interpretacji wyników• Audiometria impedancyjna: ocena błony bębenkowej i ucha środkowego• Otoemisje akustyczne i badanie ABR (Brainstem Evoked Response) <p>7. Zaburzenia przewodzenia dźwięku: niedosłuch przewodzeniowy</p> <ul style="list-style-type: none">• Przyczyny niedosłuchu przewodzeniowego: infekcje, urazy, wady wrodzone• Patofizjologia niedosłuchu przewodzeniowego• Metody diagnostyczne i terapeutyczne w leczeniu niedosłuchu przewodzeniowego <p>8. Zaburzenia odbioru dźwięku: niedosłuch odbiorczy</p> <ul style="list-style-type: none">• Przyczyny niedosłuchu odbiorczego: uszkodzenia ślimaka, nerwu słuchowego• Patofizjologia niedosłuchu odbiorczego i neurogennych zaburzeń słuchu• Diagnostyka i leczenie niedosłuchu odbiorczego <p>9. Fizjologia równowagi: kanały półkoliste i przedsionek</p> <ul style="list-style-type: none">• Rola kanałów półkolistych i woreczka w utrzymaniu równowagi• Mechanizm przetwarzania sygnałów związanych z ruchem i równowagą• Badania diagnostyczne układu równowagi: ENG, VNG, posturografia <p>10. Patofizjologia narządu równowagi: zawroty głowy i inne zaburzenia równowagi</p> <ul style="list-style-type: none">• Przyczyny i rodzaje zaburzeń równowagi• Diagnostyka i leczenie zaburzeń narządu równowagi• Znaczenie rehabilitacji w zaburzeniach równowagi	<ul style="list-style-type: none">• Efekty uczenia się: K_W14, K_U04• Efekty uczenia się: K_W02, K_W49• Efekty uczenia się: K_W02, K_W49• Efekty uczenia się: K_W14, K_U05• Efekty uczenia się: K_W14, K_U09
--	--	---

Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

6. LITERATURA

Obowiązkowa

Literatura obowiązkowa:

1. Konturek S., Fizjologia człowieka. Wrocław 2019 r., wyd. 3, Elsevier Urban & Partner
2. Maśliński S., Ryżewski J. Patofizjologia tom 1-2, Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2012

Literatura uzupełniająca:

1. B. Zahorska-Markiewicz, E. Małecka-Tendera „ Patofizjologia kliniczna” Wydawnictwo Lekarskie Urban & Partner 2009

J. Guzek : „ Patofizjologia w zarysie „ PZWL 2011

Uzupełniająca

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
Np. A.W1, A.U1, K1	<i>Pole definiuje metody wykorzystywane do oceniania studentów, np. kartkówka, kolokwium, raport z ćwiczeń itp.</i>	<i>Np. próg zaliczeniowy</i>
K_W01 K_W02 K_W49 K_W42 K_W46 K_U04 K_U18	egzamin w formie testowej	Uzyskanie co najmniej 51% maksymalnej liczby punktów Studenci mają prawo do 2 terminów zaliczeń przedmiotu-egzamin, dodatkowo mają prawo do 3 zaliczeń dopuszczających do egzaminu- (pierwszy termin, poprawka, komis)

8. INFORMACJE DODATKOWE

(tu należy zamieścić informacje istotne z punktu widzenia nauczyciela niezawarte w pozostałej części sylabusu, w szczególności w oparciu o regulacje wynikające z § 26 ust. 1 i 2, § 27 ust. 3 oraz § 28 ust. 1 Regulaminu Studiów wskazanie liczby terminów zaliczeń przedmiotu, w tym zaliczeń dopuszczających do egzaminu, oraz np. czy przedmiot jest powiązany z badaniami naukowymi, szczegółowy opis egzaminu, informacje o kole naukowym)

Zajęcia odbywają się w Zakład Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii

Zajęcia odbywają się zgodnie z regulaminem obowiązującym studentów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego i ze statutem WUM oraz wewnętrznym regulaminem Zakładu.

Regulamin wewnętrzny Zakład Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii:

1. Za całokształt procesu dydaktycznego odpowiada Kierownik Zakładu oraz powołany w tym celu Opiekun Dydaktyczny.
2. Na początku roku akademickiego student ma obowiązek zapoznać się z regulaminem dydaktycznym oraz planem zajęć umieszczonym na stronie internetowej Zakładu.
3. W celu ułatwienia kontaktu Opiekuna Dydaktycznego ze studentami powinna być założona skrzynka mailowa dostępna dla wszystkich studentów danego roku.
4. Zajęcia z fizjologii z patofizjologią prowadzone są w formie wykładów na platformie e-learningowej.
5. Student jest zobowiązany do regularnego uczestniczenia w zajęciach .

6. Obecność studenta na wykładach jest obowiązkowa. Dopuszcza się 2 nieobecności usprawiedliwione w ciągu całego roku akademickiego. Nieobecność na wykładzie będzie skutkowałą obowiązkiem zaliczenia opuszczonego tematu w formie ustalonej z Opiekunem Dydaktycznym. Zaliczenie wszystkich tematów jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu.
7. Zagadnienia poruszane na wykładach są zgrupowane w 3 bloki. Po zakończeniu każdego bloku odbędzie się test z zakresu omówionego materiału. Dopuszczenie do egzaminu otrzymują osoby, które zdobędą 50%+1 punktów ze wszystkich 3 testów. Osoby, które zdobędą co najmniej 70% punktów ze wszystkich testów, otrzymają 3 dodatkowe punkty do egzaminu.
8. Obowiązujący do egzaminu zakres materiału obejmuje: o wiadomości przekazane na wykładach i wiadomości zawarte we wskazanym piśmiennictwie
9. Student ma prawo do maksymalnie dwóch terminów poprawkowych niezaliczonego egzaminu w terminach ustalonych przez Opiekuna Dydaktycznego.

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich